

Penentuan heat source sistem panas bumi pada lapangan Gunung Lawu dengan menggunakan analisis tilt angle data gravitasi = Determination of heat source of geothermal system using tilt angle of gravity data at Mount Lawu

Amanda Claudiya A., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456573&lokasi=lokal>

Abstrak

Heat source merupakan parameter yang penting dalam sistem panas bumi. Heat source akan memanaskan fluida atau meteoric water yang terkandung di dalam bumi. Fluida yang terpanaskan ini kemudian akan menghasilkan hot spring dan fumarol di permukaan. Munculnya manifestasi di permukaan dikarenakan adanya patahan yang menghubungkan reservoir dengan permukaan bumi. Maka dari itu, penting untuk mengetahui dimana letak reservoir dan patahan serta strukturnya saat eksplorasi. Selama ini analisis data gravitasi hanya fokus pada reservoir tidak sampai menentukan heat source. Tilt angle atau tilt derivative adalah metode derivative yang dapat digunakan untuk mengetahui kedalaman hot rock. Tilt angle memanfaatkan perbandingan antara vertical derivative dengan horizontal derivative. Diharapkan dari penelitian ini kita dapat mengetahui kedalaman hot rock dari sistem geothermal yang berada di gunung lawu dengan menggunakan tilt derivative. Tidak hanya hot rock namun diharapkan juga dari penelitian ini kita dapat mengetahui letak struktur patahan yang kemudian akan digunakan untuk membuat model konseptual geothermal pada sistem geothermal di Gunung Lawu. Heat source merupakan parameter yang penting dalam sistem panas bumi. Heat source akan memanaskan fluida atau meteoric water yang terkandung di dalam bumi. Fluida yang terpanaskan ini kemudian akan menghasilkan hot spring dan fumarol di permukaan. Munculnya manifestasi di permukaan dikarenakan adanya patahan yang menghubungkan reservoir dengan permukaan bumi. Maka dari itu, penting untuk mengetahui dimana letak reservoir dan patahan serta strukturnya saat eksplorasi. Selama ini analisis data gravitasi hanya fokus pada reservoir tidak sampai menentukan heat source. Tilt angle atau tilt derivative adalah metode derivative yang dapat digunakan untuk mengetahui kedalaman hot rock. Tilt angle memanfaatkan perbandingan antara vertical derivative dengan horizontal derivative. Diharapkan dari penelitian ini kita dapat mengetahui kedalaman hot rock dari sistem geothermal yang berada di gunung lawu dengan menggunakan tilt derivative. Tidak hanya hot rock namun diharapkan juga dari penelitian ini kita dapat mengetahui letak struktur patahan yang kemudian akan digunakan untuk membuat model konseptual geothermal pada sistem geothermal di Gunung Lawu.

.....

Heat source is the important parameter in geothermal system which is will heats fluid or meteoric water that is contained in the earth. Basically, geothermal system formed as a result of heat transfer from heat source to the surrounding by conduction and convection. Geothermal manifestation occurs because of the propagation of heat from below the surface. The emergence of manifestations at the surface due to the fault that connects the reservoir to the earth's surface. Therefore, it is important to know where the location of the reservoir, the location of the fault, and the structure of the fault when exploration used gravity method. In general, analysis of gravity data only focus to determine the reservoir. Tilt angle or tilt derivative is a derivative method that can be used to determine the depth of the hot rock. Tilt angle utilizing comparison between vertical derivative with horizontal derivative. The zero contours of the tilt angle correspond to the

boundaries of geologic discontinuities and are used to detect the linear features in gravity data. The half distance between $\pi/4$ and $3\pi/4$ radians is equal to the depth of top of heat source. This research is expected that can we know the depth of top of heat source of geothermal system at Mt. Lawu using tilt derivative.